

[DIDAINFO]

# FONDAMENTI DI LOGICA E INFORMATICA PER LA DIDATTICA

*Linee guida per la preparazione e lo svolgimento dell' esame di Fondamenti  
di Logica e Informatica per la Didattica*

*Università Lumsa di Roma, anno Accademico 2009 - 2010*

**(a cura del Prof. Giovanni Lariccia)**

**Roma, 19 aprile 2009**

## Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. AMMISSIONE ALL' ESAME .....	2
3. IMPARARE A IMPARARE CON IPLOZERO .....	2
4. SVILUPPO DI UNA APPLICAZIONE MULTIMEDIALE INTERATTIVA CON QQ.STORIE .....	3
5. RIFLESSIONI SUL PROPRIO RAPPORTO CON IL PC E CON IL WEB .....	4
6. ESPERIENZA DI LAVORO COOPERATIVO SUL WEB 2.0 CON WIKISPACES.....	4
7. APPLICAZIONI.....	4
8. LIBRI .....	4
9. COME CARICARE I LAVORI .....	5
10. COME DOCUMENTARE I LAVORI .....	5
11. COME SI SVOLGE L' ESAME.....	5
12. ELABORATO N. 2 = VARIAZIONI SUL TEMA (PROCEDIMENTI, PROCEDURE E VARIABILI).....	5
13. ELABORATO N. 3A = UNITA' DIDATTICA SULLA INFORMATICA (RIVOLTA AI BAMBINI) .....	6
14. ELABORATO N. 3B = TESINA ALTERNATIVA: UNA ANALISI DI STRUMENTI E RISORSE DISPONIBILI PER L' EDUCAZIONE INFORMATICA .....	6
Argomenti.....	7
Supporto .....	7
15. ELENCO DI ARGOMENTI PER L' UNITA' DI APPRENDIMENTO .....	7
SITI PER BAMBINI = presentazione ai bambini, commento per gli educatori, poche idee ma molto chiare.....	8
BLOG= presentazione ai bambini, presentazione agli adulti che seguono i bambini .....	8
CI SONO BLOG PER LA DIDATTICA? COSA FANNO? QUALI OPPORTUNITA' .....	9
QQ.STORIE .....	9
GIOCHI EDUCATIVI SU COMPUTER .....	10
GIOCHI EDUCATIVI SU INTERNET.....	10
RISORSE ONLINE PER L' EDUCAZIONE INFORMATICA .....	10

# 1. PREMESSA

Raccolgo qui di seguito alcune indicazioni su come prepararsi per sostenere l' esame che sono rivolte sia agli allievi che hanno frequentato le lezioni, sia ai non frequentanti.

La guida è ovviamente ridondante, perché intende offrire ai non frequentanti delle opportunità di approfondire temi e concetti che si possono trovare, oltre che sui libri raccomandati, anche sui libri di testo per la scuola elementare e sui siti internet delle scuole che fanno sperimentazione nel campo dell' informatica.

I non frequentanti, oltre a dotarsi dei libri indicati, faranno bene a prendere contatto con il docente per concordare il programma in modo dettagliato. In alternativa potranno mantenere i contatti con studenti che hanno frequentato e seguire un programma più vicino a quello dei frequentanti.

Tutto il corso - e le indicazioni che compaiono qui appresso non fanno eccezione! – è improntato al “fare per capire”. I compiti che i candidati devono imparare a fare sono tutte state sperimentate, e dunque sono alla portata di bambini di 8 – 10 anni!

La cosa più difficile è quella di entrare in sintonia con il programma e cercare di vivere nel nostro tempo, usando la tecnologia al servizio del pensiero e non essendone schiavi.

Per questo motivo una larga parte delle lezioni sono servite ad orientare gli allievi ad entrare nello spirito e nella filosofia degli automi, dell' apprendimento consapevole, del lavoro cooperativo e della comunicazione che è propria del cosiddetto “social web”: in poche parole lo spirito che anima i milioni di persone che collaborano tra loro usando i siti sociali come Facebook e simili.

# 2. AMMISSIONE ALL' ESAME

Per essere ammessi a sostenere l' esame i candidati dovranno sviluppare e consegnare, almeno una settimana prima dell' esame:

- **Iplozero**: sviluppare, documentare e commentare un programma per costruire un oggetto interessante con Iplozero (lavoro in parte individuale, in parte di gruppo, come spiegato appresso)
- **QQ.storia**: una storia interattiva multimediale, detta anche qq.storia, sviluppata per l' applicazione QQ.storie.26a con una delle tecniche descritte più avanti e accompagnata da tutte le indicazioni per l' uso di carattere didattico (lavoro di gruppo)
- **Web 2.0 e lavoro cooperativo**: i candidati dovranno avere praticato le principali tecniche di lavoro cooperativo rese possibili dal cosiddetto web 2.0. Dovranno pertanto
- **Blog**: creare e mantenere un blog su wordpress.com
- **Wikispaces**: partecipare ai lavori della classe virtuale dotandosi di una identità di wikispaces e contribuendo alla costruzione di uno o più siti collaborativi
- **Tesina**: una tesina in Power Point strutturata come una unità di apprendimento relativa ad un concetto o alla presentazione sistematica di risorse disponibili per l' apprendimento dell' informatica nella scuola.

# 3. IMPARARE A IMPARARE CON IPLOZERO

Per svolgere questa prova i candidati dovranno dotarsi di:

- Studiare il volume di G. Lariccia, *I fantastici mondi di Iperlogo*<sup>1</sup>
- Scaricare Iplozero 2009 g1 dal sito [iplozero2009.wikispaces.com](http://iplozero2009.wikispaces.com)
- Fare pratica con i programmi descritti nel libro e provati in classe e familiarizzarsi con i principali comandi di Iplozero per far muovere e far disegnare la tartaruga
- Realizzare un progetto originale o una variante creativa di un programma illustrato nel libro o caricato tra gli esempi del sito [iplozero2009.wikispaces.com](http://iplozero2009.wikispaces.com)
- Documentare attraverso una mappa concettuale + una presentazione in Power Point le competenze che (idealmente) un bambino deve possedere o acquisire per realizzare il progetto sopra indicato

Parte individuale e parte da svolgere in gruppo

Il progetto in Iplozero deve essere sviluppato su base individuale. Il candidato deve dimostrare di conoscere tutti i comandi utilizzati e deve, su richiesta del docente, essere capace di effettuare semplici variazioni del progetto da lui presentato.

La documentazione del progetto, o del gruppo di progetti, può essere fatta a livello di gruppo, usando Power Point per presentare tutti i concetti e i passaggi chiave; documentando con una mappa concettuale realizzata in CmapTools le abilità e le conoscenze richieste per la realizzazione del progetto da parte di un allievo ideale.

## 4. SVILUPPO DI UNA APPLICAZIONE MULTIMEDIALE INTERATTIVA CON QQ.STORIE

Questa prova può essere realizzata in gruppo, ma è alla portata anche di una persona singola. I non frequentanti potranno chiedere aiuto al docente attraverso le forme più consuete di comunicazione a distanza, vale a dire:

- Per email, scrivendo all' indirizzo [giovanni.lariccia@gmail.com](mailto:giovanni.lariccia@gmail.com)
- Attraverso una chat con Google Talk (Contatto: [giovanni.lariccia@gmail.com](mailto:giovanni.lariccia@gmail.com)) o con Skype (Contatto: ipergio)
- Per telefono al 329 21 28 930

Il lavoro di gruppo offre ai candidati una possibilità difficilmente ripetibile di rendersi conto di come questa modalità di lavoro e questo tipo di progetti possano favorire la **metacognizione** ed il **lavoro cooperativo**. Avranno inoltre maggiori possibilità di confrontarsi con i colleghi e di mettere a punto un oggetto di apprendimento che potrà facilmente essere trasferito nella propria scuola.

Per svolgere questo lavoro i candidati dovranno

- Scaricare<sup>2</sup> l' applicazione QQ.storie da [www.mediafire.com](http://www.mediafire.com) usando le coordinate già indicate sopra, vale a dire
- **Login**=[mc5561@mclink.it](mailto:mc5561@mclink.it)
- **Password**=provacitu
- Studiare il volume "La vera storia di QQ.storie" di Simona Ferrario, che può essere ordinato e scaricato dal sito dell' editore [Book-jay.it](http://Book-jay.it)
- Scaricare da mediafire i 240 lucidi del docente

---

<sup>1</sup> Il volume può essere acquistato dal sito dell' editore [Book-jay.it](http://Book-jay.it)

<sup>2</sup> in alternativa il file necessario per installare QQ.storie – che ha una dimensione piuttosto ragguardevole di 67 MB! - può essere più agevolmente acquisito con una chiavetta di memoria Usb da uno dei computer dell' aula di informatica, oppure (meglio) dai colleghi o dal docente.

- Installare l' applicazione QQ.storie e, ottenuto dal docente il codice di registrazione (a fronte dell' ordine del libro), fare pratica con le qq.storie:
- Amicizia
- Colore oppure Ginetto
- Inventare una breve storia che possa essere illustrata con le tecniche di Colore o Ginetto (quadretti), ovvero con quelle di Amicizia (freccine).

La qq.storia da sviluppare per l' esame (da soli o in gruppo) va realizzata in QQ.storie.26a partendo da una storia preesistente che va quindi clonata o rinominata.

La qq.storia va preparata mediante il lavoro cooperativo di un piccolo gruppo che idealmente deve essere formato da quattro persone. Ciascuno dei membri del gruppo dovrà avere, alla fine del progetto, le stesse competenze di base, pur cercando di esprimere al meglio i suoi talenti.

Gli elementi del gruppo non devono necessariamente presentarsi allo stesso appello o nella stessa sessione di esame. Durante la prova di esonero o di esame, il gruppo può essere invitato a scomporsi e i suoi elementi possono entrare a far parte di altri gruppi temporanei.

## 5. RIFLESSIONI SUL PROPRIO RAPPORTO CON IL PC E CON IL WEB

Tutti noi nasciamo con delle capacità di elaborazione simbolica delle informazioni (informatica della mente). Siamo dunque capaci di riconoscere i simboli, di riflettere sulle nostre azioni, di progettare e mettere in atto un procedimento.

Ogni candidato dovrà cogliere l' occasione dell' esame per fare un inventario delle proprie capacità informatiche naturali e per riflettere sul proprio rapporto con i computer e con il web.

I candidati potranno farlo con un blog su wordpress, aprendo un dibattito con i colleghi.

## 6. ESPERIENZA DI LAVORO COOPERATIVO SUL WEB 2.0 CON WIKISPACES

Ogni candidato dovrà contribuire alla costruzione delle conoscenze condivise nel gruppo, caricando e scambiando i suoi lavori con quelli dei colleghi (del suo gruppo o di altri gruppi) usando il sito

- <http://didainfo.wikispaces.com>
- oppure altri siti della stessa famiglia creati ad hoc per questo scopo

## 7. APPLICAZIONI

- Iplozero 2009g1, si scarica da
  - <http://iplozero2009.wikispaces.com>
  - <http://www.mediafire.com>
  - <http://www.imparareaimparare.it>
- QQ.storie.26a, si scarica da
  - <http://www.mediafire.com>
  - <http://www.imparareaimparare.it>

## 8. LIBRI

[1] G. Lariccia, Informatica della mente, Book-jay.it (uscita prevista entro aprile 2010)

[2] G. Lariccia, I fantastici mondi di Iplozero, Book-jay.it (2010)

[3] S. Ferrario, La vera storia di QQ.storie, Book-jay.it (2010)

La storia deve essere una storia che funziona sotto il programma QQ.storie.26m. Perché possa essere valutata dal docente la storia deve essere:

- **Zippata**: occorre zippare l' intera cartella contenente la storia; il nome del file zippato sarà quello della storia seguito dal punto, seguito dal numero della edizione

## 9. COME CARICARE I LAVORI

I lavori da consegnare al docente prima dell' esame – meglio se tutti insieme - vanno trasmessi in una delle seguenti forme:

- caricati sul sito <http://www.mediafire.com> a cui potete accedere registrandovi come
- Login= [mc5561@mclink.it](mailto:mc5561@mclink.it)
- Password=provaci
- Una copia dei lavori va portata il giorno dell' esame su chiavetta oppure su cd rom

## 10. COME DOCUMENTARE I LAVORI

Ogni candidato deve avere un account su wikispaces. Dovrà quindi creare in questo sito una pagina che riassume i lavori svolti, personali o di gruppo e collegare ogni lavoro con il file che avrà preventivamente caricato sul sito mediafire, in modo che si possa scaricare facilmente.

I lavori in Iplozero possono tuttavia essere riversati direttamente su una pagina di un sito wiki creato appositamente per il proprio gruppo.

## 11. COME SI SVOLGE L' ESAME

Per sostenere l' esame i candidati che hanno frequentato il corso dovranno quindi:

- Prenotarsi per una **sessione di esonero** che si svolgerà dal 26 aprile in poi, ogni lunedì durante le stesse ore del corso, nell' aula di computer del primo piano a Piazza delle Vaschette. Durante questa sessione i gruppi attivi in quella sessione dovranno:
  - Presentare la loro QQ.storia o il loro progetto in Iplozero, documentato mediante una mappa concettuale
  - Sviluppare delle variazioni sul loro progetto (sia in QQ.storie che in Iplozero) proposte dal docente (all' impronta)
  - Presentare e discutere la **tesina di gruppo**
  - Rispondere, tramite quiz o attraverso un colloquio, a domande sui concetti fondamentali del corso trattati nei tre libri di testo.

## 12. ELABORATO N. 2 = VARIAZIONI SUL TEMA (PROCEDIMENTI, PROCEDURE E VARIABILI)

Durante la sessione di esonero, il candidato dovrà eseguire in modo autonomo delle variazioni su un tema di tipo geometrico – espressivo proposto dal docente

- Bersagli colorati
- Casette e villaggi

- Facce facciose
- Omini al tratto
- Omini a palla (omini michelin)
- Orologi colorati
- Rosoni

Dato un tema, i candidati dovranno eseguire delle variazioni sul tema usando in modo consapevole i concetti di procedimento, procedura e variabile per realizzare una serie di quattro vignette sul tema.

## 13. ELABORATO N. 3A = UNITA' DIDATTICA SULLA INFORMATICA (RIVOLTA AI BAMBINI)

Ogni candidato che desidera partecipare all'esonero dovrà preparare ed inviare prima dell'esonero stesso una unità di apprendimento sull'informatica che può essere rivolta ai bambini.

Il testo della unità didattica deve essere breve ma significativo. Tendenzialmente non dovrebbe superare le 10 – 15 slides di Power Point.

L'unità didattica deve contenere una premessa per gli insegnanti, suggerendo loro il modo di utilizzare in classe i concetti spiegati nelle slides per bambini.

Deve quindi indicare

- A chi si rivolge (età, scolarità, condizioni di ingresso)
- Quanto tempo dura
- Quali materiali sono raccomandati
  - di tipo tradizionale (reale)
  - di tipo virtuale

L'unità didattica deve rappresentare quindi una specie di breve saggio monoconcettuale sulla didattica dell'informatica.

L'unità didattica sarà concentrata sul sapere piuttosto che sul saper fare, perché il saper fare viene valutato nella storia di QQ.storie.

E' largamente previsto l'uso di metafore ed eventualmente di schemi o disegni, purché originali. Le eventuali citazioni da altri testi vanno sempre documentate. Il ricorso a disegni o a fumetti non originali (non sviluppati dall'autore del saggio) va possibilmente evitato.

E' invece possibile usare, possibilmente personalizzandole ed adattandole, parti delle dispense del docente.

Accanto alla parte per bambini (**obbligatoria**) ci può essere una parte rivolta agli educatori: composta da (1) una scaletta di prerequisiti (2) una scaletta obiettivi.

L'approccio più naturale può essere un approccio fortemente orientato ai bambini, in cui si prova a spiegare a dei bambini in età scuola dell'obbligo un concetto fondamentale di informatica.

## 14. ELABORATO N. 3B = TESINA ALTERNATIVA: UNA ANALISI DI STRUMENTI E RISORSE DISPONIBILI PER L'EDUCAZIONE INFORMATICA

Una seconda possibilità che va discussa in modo approfondito e preliminare con il docente - è una discussione critica di strumenti e risorse disponibili per insegnare l' informatica ai bambini. Anche in questo caso non deve comunque mancare un "saggio" di racconto o spiegazione rivolta direttamente ai bambini.

Il saggio deve essere individuale, anche se sono incoraggiati gli scambi di idee e la collaborazione. Alla fine la firma e la "difesa" della tesina è personale.

Aggiungo ora che nel saggio può essere utile riservare una parte ai commenti o alle note per l' insegnante. In Power Point, ad esempio, c'è uno spazio per le note.

### Argomenti

Gli argomenti da considerare sono tutti quelli trattati a lezione o altri ancora a piacere. Comunque un solo argomento per volta, di carattere concettuale (sapere), mentre attraverso l' pannello o QQ.storie dimostrerete le vostre capacità nel saper fare.

Alcuni temi da sviluppare nella tesina si trovano nel volume "Informatica della mente" che è in corso di pubblicazione per Book-jay.

Anche per il Minisaggio di didattica dell' informatica, ancorché breve, una pianificazione accurata sarà molto apprezzata. Quindi nello spiegare, ad esempio, il concetto di AUTOMA, uno potrà fare una scaletta - o meglio ancora una mappa concettuale! - di cosa vuole dire e delle note su come lo vuole dire.

### Supporto

Il docente è disponibile a collaborare "a distanza" alla realizzazione della tesina, se questa presenta oggettivi motivi di interesse e viene svolta con spirito critico ed apertura alla scoperta e alla ricerca.

Quindi se uno studente decide di spiegare il concetto di PROCEDURA e desidera partire da uno schema, il docente è disponibile ed interessato ad aiutarlo, purché il processo sia interattivo e consenta di arrivare ad un risultato significativamente superiore a quello a cui arriverebbe lo studente da solo.

Insomma vale sempre il principio della interattività che ha improntato tutto il corso in aula: da una intensa e profonda interazione tra docente e allievi può nascere un corso più intenso e più bello per tutti, meno scolastico e più vicino alla realtà.

## **15. ELENCO DI ARGOMENTI PER L' UNITA' DI APPRENDIMENTO**

L' unità di apprendimento si può rivolgere ad uno o più dei seguenti target:

- ai bambini
- ai docenti
- ai genitori

Ad ogni target va dedicata una sezione a parte: se c' è una sezione dedicata ai bambini ed una ai genitori, queste vanno ben distinte sia nel linguaggio che nel tipo di immaginazione.

Riportiamo qui appresso un elenco di argomenti che adatti ad essere sviluppati sotto forma di unità di apprendimento.

La trattazione della maggior parte degli argomenti si può trovare nelle pubblicazioni o nelle dispense di G. Lariccia.

Molti argomenti possono essere approfonditi consultando i migliori libri di testo per la scuola elementare e materna o consultando i siti di alcune scuola pilota o ancora facendo delle ricerche su internet.

- INFORMAZIONE
- CODICI
- AUTOMI
- PROCEDURE
- PROGRAMMI
- COMPUTER
- LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE
  - COME SI PARLA AL COMPUTER
  - COSA CAPISCE IL COMPUTER
  - COSA NON PUO' CAPIRE
  - COME SPIEGARGLIELO
  - IL COMPUTER CHE IMPARA
  - QUANTE COSE PUO' IMPARARE
- AUTOMA TARTARUGA
- COORDINATE
- SPOSTAMENTO
- ROTAZIONE
- I COMANDI IN IPERLOGO
- LA FINESTRA DEI COMANDI
- LA FINESTRA DEL FOGLIO
- FILE DI TIPO \*.IL PER CONSERVARE IL CONTENUTO DI UN FOGLIO
- PROCEDURE
- PAROLE E COMANDI IN IPERLOGO
  - PAROLE PRIMITIVE
  - PAROLE APPRESE

SITI PER BAMBINI = presentazione ai bambini, commento per gli educatori, poche idee ma molto chiare

- UN ELENCO RAGIONATO E COMMENTATO
- MOTORI DI RICERCA PER BAMBINI (NOCCHIERO)
- BROWSER PER BAMBINI (VELIERO)

BLOG= presentazione ai bambini, presentazione agli adulti che seguono i bambini

- DOVE SI TROVANO
- COME SI FANNO
- COSA CI SI PUO' METTERE



## CI SONO BLOG PER LA DIDATTICA? COSA FANNO? QUALI OPPORTUNITA'

MAESTROALBERTO

- [www.albertopiccini.it](http://www.albertopiccini.it)
- [www.maestroalberto.it](http://www.maestroalberto.it)
- [www.maecla.it](http://www.maecla.it)

## QQ.STORIE

- COS' E', IN DUE PAROLE
- COME SI USA, IN DUE PAROLE E DUE SCHIZZI
- ESEMPI ESEMPLARI
- COME SI COMINCIA
- IPLOZERO
- VARIABILE
- ARGOMENTO DI UN COMANDO
- ARGOMENTO DI UNA PROCEDURA
- MESSAGGI DI ERRORE DI IPERLOGO: COSA FARE?
- I BLOCCHI RETTANGOLARI
  - COME SPIEGARE IL COMANDO
  - BLOCCO larghezza altezza
- In tutte le sue implicazioni: posizione, grandezza, dimensioni della finestra di tarta, colore, sovrapposizione con altri oggetti
- COSA SI PUO' FARE CON UN BLOCCO
- BLOCCHI E SCRITTE
- USO DELLA ISTRUZIONE
- SCRITARTA lista
- Per scrivere su un blocco

I COLORI E LA LORO RAPPRESENTAZIONE = un tema estremamente affascinante, da trattare con un insieme di esempi tratti dalla realtà, usando la procedura interattiva **provacolriempio** **provacolsfondo** di Iplozero.

- TIPI DI VERNICE (PENNA, RIEMPIMENTO, SFONDO)
- DIREZIONE
- CERCHI
- GRAPPOLI (PER FARE UN GRAPPOLO, CI VUOLE UN ACINO....)

Altri argomenti si trovano negli esempi riportati in [iplozero20090.wikispaces.com](http://iplozero20090.wikispaces.com)

- PAROLE
- LISTE
- POLIGONI REGOLARI
- IL GIRO DELLA TARTARUGA
- NUMERI CASUALI

Argomenti più delicati, si possono scegliere soltanto discutendo in modo approfondito la traccia con il docente

### GIOCHI EDUCATIVI SU COMPUTER

- GIOCHI CLASSICI E LORO VALENZA EDUCATIVA
- GIOCHI EDUCATIVI

### GIOCHI EDUCATIVI SU INTERNET

- GIOCHI CLASSICI (DAMA, BATTAGLIA NAVALE, FILETTO, ETC.)
- LORO VALENZA EDUCATIVA
- LIMITI
- CONTROINDICAZIONI
- GIOCHI EDUCATIVI
- PAINT E SIMILI

### RISORSE ONLINE PER L' EDUCAZIONE INFORMATICA

- SITI DI RISORSE
- CLIP ART
- FAVOLE
- STORIE
- GIORNALINI